

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:

کارشناسی امتحانات متوسطه ناحیه ی ۲ زنجان

تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۳/

کلاس:

دبیرستان شهید محمد منتظری

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

رشته:

سوالات امتحان ریاضی ۲ رشته های ریاضی و تجربی

ساعت شروع:

بارم	متن سوال	ردیف
۱	نامعادله ی روبه رو را حل کنید: $\frac{x-1}{x+1} > 1$	۱
۰/۵	آیا معادله ی روبه رو جواب دارد؟ چرا؟ $\sqrt{x} + x^2 = -1$	۲
۱	تابع زیر را رسم کنید. آیا این تابع یک به یک است؟ آیا پوشاست؟ (دلایل خود را به طور کامل توضیح دهید). $\begin{cases} f : [-\pi, \pi] \rightarrow [-1, 1] \\ f(x) = \sin(x) \end{cases}$	۳
۰/۵	ضرب ماتریسی زیر را انجام دهید: $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$	۴
۱	دستگاه روبه رو را با استفاده از روش ماتریس معکوس حل کنید: $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + y = -3 \end{cases}$	۵
۱	تابع $y = -[x]$ را در بازه ی $[-2, 2]$ رسم کنید.	۶
۰/۵	الف) اگر $a = \log 2$ و $b = \log 3$ آن گاه $\log \frac{3}{5}$ را بر حسب a و b محاسبه کنید. ب) معادله ی روبه رو را حل کنید: $\log(x-2) + \log(x+2) = \log 5$	۷

<p>۰/۷۵ ۱/۵ ۱/۵</p>	<p>الف) جمله ی عمومی دنباله ای $t_n = \frac{(-1)^n}{n} + n$ است. سه جمله ی اول آن را بنویسید. ب) جمله ی اول یک تصاعد عددی ۳ و قدر نسبت آن ۱۱ است. جمله ی چندم آن ۹۱ است؟ ج) ۳ جمله بین ۳ و ۲۴۳ چنان درج کنید که پنج عدد حاصل تشکیل تصاعد هندسی دهند.</p>	<p>۸</p>
<p>۱ ۱/۵ ۱</p>	<p>الف) طرف دوم تساوی های زیر را کامل کنید: $\cos(\pi - \theta) = \dots$ $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) = \dots$ ب) $\sin(15^\circ)$ را محاسبه کنید. ج) جوابهای ویژه و کلی معادله ی مثلثاتی زیر را به دست آورید: $2 \sin(x) = \sqrt{3}$</p>	<p>۹</p>
<p>۱ ۱/۵ ۰/۵</p>	<p>الف) ضرب داخلی $(5i - 2j) \cdot (2i - 3j)$ را انجام دهید. ب) برای بردار دلخواه v ثابت کنید: $v \cdot v = v ^2$ ج) زاویه ی بین دو بردار $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ را به دست آورید.</p>	<p>۱۰</p>
<p>۱ ۰/۷۵ ۱/۵</p>	<p>الف) با حروف کلمه ی «دبیرستان» چند کلمه ی ۸ حرفی می توان ساخت که اول آنها کلمه ی «دبیر» باشد. (تکرار حروف جایز نیست). ب) یک مجموعه ی ۷ عضوی، چند زیر مجموعه ی ۴ عضوی دارد؟ ج) روی ۲۰ کارت، اعداد ۱ تا ۲۰ را نوشته ایم. به تصادف کارتی را بیرون می کشیم. احتمال آن که عدد روی آن مضرب ۴ نباشد، چیست؟ موفق و پیروز باشید. مهدی مفیدی احمدی</p>	<p>۱۱</p>